

Aluno (a):

Nº

Resolução comentada Lista 07

01. Sejam b e t os preços unitários do bombom e da trufa, respectivamente, então

$$\begin{cases} 25b + 15t = 107,5 \\ 20b + 45t = 185 \end{cases}$$

Multiplicando a 1ª equação por 3, temos

$$\begin{cases} 75b + 45t = 322,5 \\ 20b + 45t = 185 \end{cases}$$

Subtraindo as duas equações temos que

$55b = 137,5 \Rightarrow b = 2,5$. Logo, $20 \cdot 2,5 + 45t = 185 \Rightarrow 50 + 45t = 185 \Rightarrow 45t = 135 \Rightarrow t = 3$. Em 4 bombons e 3 trufas paga-se $4 \cdot 2,5 + 3 \cdot 3 = 10 + 9 = 19$ reais. Gabarito A.

02. Sejam J, M e P as quantidades de figurinhas de Jorge, Marcos e Paulo, respectivamente, então

$$\begin{cases} J + M = 110 \\ J + P = 73 \\ M + P = 65 \end{cases}$$

Da 1ª equação temos $M = 110 - J$ e da 2ª equação que $P = 73 - J$. Substituindo essas igualdades na terceira temos

$$\begin{aligned} M + P &= 65 \\ (110 - J) + (73 - J) &= 65 \\ 110 - J + 73 - J &= 65 \\ -2J &= 65 - 183 \\ -2J &= -118 \\ J &= 59 \end{aligned}$$

Logo, $M = 110 - J = 110 - 59 = 51$ e $P = 73 - J = 73 - 59 = 14$. Gabarito C.

03. Sejam A, B e C pesos, em g, das peças, então

$$\begin{cases} A + B = 1600 \\ B + C = 1400 \\ A + C = 1700 \end{cases}$$

Da 1ª equação temos $A = 1600 - B$ e da 2ª equação que $C = 1400 - B$. Substituindo essas igualdades na terceira temos

$$\begin{aligned} A + C &= 1700 \\ (1600 - B) + (1400 - B) &= 1700 \\ 1600 - B + 1400 - B &= 1700 \\ -2B &= 1700 - 3000 \\ -2B &= -1300 \\ B &= 650 \end{aligned}$$

Logo, $A = 1600 - B = 1600 - 650 = 950$ e $C = 1400 - B = 1400 - 650 = 750$. A mais leve pesa 650 g. Gabarito B.

04. Do enunciado temos o seguinte sistema
$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 8420 \\ x + 2y + 2z = 7940 \\ 4x + 3y = 8110 \end{cases}$$
. Multiplicando a 1ª equação por 2 e

subtraindo o resultado com a 2ª equação temos

$$\begin{array}{r} 4x + 6y + 2z = 16840 \\ x + 2y + 2z = 7940 \\ \hline 3x + 4y = 8900 \end{array}$$

Resolvendo o sistema $\begin{cases} 4x + 3y = 8110 \\ 3x + 4y = 8900 \end{cases}$, temos que $x = 820$ e $y = 1610$. Substituindo esses valores na 1ª equação,

por exemplo, temos que $2 \cdot 820 + 3 \cdot 1610 + z = 8420 \Rightarrow z = 1950$. Portanto, a diferença entre a maior pista e a menor é de $1950 - 820 = 1130$ m. Gabarito A.

05.

$$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 2x - y - z = 1 \\ x + 3y - 2z = 9 \end{cases}$$

Somando a 1ª equação com a 2ª equação temos

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 4 \\ 2x - y - z = 1 \\ \hline 3x + y = 5 \end{array}$$

Multiplicando a 1ª equação por 2 e somando com a 3ª equação temos

$$\begin{array}{r} 2x + 4y + 2z = 8 \\ x + 3y - 2z = 9 \\ \hline 3x + 7y = 17 \end{array}$$

Do sistema $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ 3x + 7y = 17 \end{cases}$, temos que $x = 1$ e $y = 2$. Substituindo esses valores na 1ª equação, por exemplo, temos

que $1 + 2 \cdot 2 + z = 4 \Rightarrow z = -1$. Portanto, $S = \{(1, 2, -1)\}$.